

## Pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) semi intensif di tambak





© BSN 2013

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun serta dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif .....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Persyaratan produksi.....	3
5 Cara pengukuran dan pemeriksaan .....	7
Bibliografi .....	10
 Tabel 1 - Persyaratan tanah .....	 3
Tabel 2 - Kualitas air pasok .....	3
Tabel 3 - Persyaratankualitas air pemeliharaan .....	3
Tabel 4 - Pemberian pakan pada udang vaname di tambak .....	5
Tabel 5 - Pengelolaan air media pada pemeliharaan udang vaname .....	5
Tabel 6 - Monitoring kesehatan udang dan lingkungan.....	6



## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) ini disusun agar dapat digunakan oleh pembudidaya, pelaku usaha dan instansi lainnya yang memerlukan serta digunakan untuk pembinaan mutu produksi dalam rangka sertifikasi.

Standar ini disusun sebagai upaya meningkatkan jaminan mutu dan keamanan pangan mengingat proses produksi mempunyai pengaruh terhadap mutu udang vaname yang dihasilkan sehingga diperlukan persyaratan teknis tertentu.

Standar ini dirumuskan oleh Subpanitia Teknis (SPT) 65-05-S2 Perikanan Budidaya dan telah dibahas dalam rapat – rapat teknis dan telah disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 6 Oktober 2011 di Bogor, serta telah memperhatikan:

1. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER.19/MEN/2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan.
2. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP. 02/MEN/2007 tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik.

Standar ini telah melalui proses jajak pendapat pada tanggal 7 Februari 2012 sampai 6 Mei 2012 dengan hasil akhir RASNI.





## Pembesaran udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) semi intensif di tambak

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan persyaratan produksi serta cara pengukuran dan pemeriksaan untuk produksi udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) semi intensif di tambak.

### 2 Acuan normatif

SNI 01-4872.2-2006, *Es untuk penanganan ikan - Bagian 2: Persyaratan bahan baku.*

SNI 01-7252-2006, *Benih udang vaname (Litopenaeus vannamei) kelas benih sebar.*

SNI 06-6992.3-2004, *Sedimen - Bagian 3: Cara uji timbal (Pb) secara destruksi asam dengan spektrofotometer serapan atom (SSA).*

SNI 06-6992.4-2004, *Sedimen - Bagian 4: Cara uji kadmium (Cd) secara destruksi asam dengan spektrofotometer serapan atom (SSA).*

SNI 19-6964.2-2003, *Kualitas air laut - Bagian 2: Cara uji merkuri (Hg) secara cold vapour dengan spektrofotometer serapan atom (SSA) atau mercury analyzers.*

SNI 6989.8:2009, *Air dan air limbah - Bagian 8: Cara uji timbal (Pb) secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA).*

SNI 7549:2009, *Pakan buatan untuk udang vaname (Litopenaeus vannamei).*

American Public Health Association (APHA) dan American Water Works Association (AWWA), *Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater*, Edisi 14, 1979, p: 416-417.

Black C.A. 1965. "Methods of Soil Analysis: Part I Physical and mineralogical properties". American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **air pasok**

air yang bersumber dari tandon dialirkan ke petak pemeliharaan

#### 3.2

##### **bak filter**

wadah untuk perlakuan air pasok dan air buang agar memenuhi persyaratan baku mutu

#### 3.3

##### **bak tandon**

penampungan air siap pakai setelah melalui proses filtrasi

#### 3.4

##### **carrier**

organisme pembawa penyakit (*pathogen*) yang berfungsi sebagai agen penular

#### 3.5

##### **desinfeksi air**

proses pencucian dengan bahan disinfektan



**3.6**

**metodarantai dingin**

cara mempertahankan mutu udang vaname hasil panen menggunakan es curah agar suhu maksimal 4 °C

**3.7**

**panen**

kegiatan pengambilan hasil pembesaran pada saat udang telah mencapai ukuran yang telah ditentukan

**3.8**

**pengelolaan air**

mekanisme perlakuan air pasok, sistem pemeliharaan dan air buang agar memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan

**3.9**

**petak pemeliharaan**

wadah yang digunakan untuk memelihara udang dari ukuran benih sampai panen

**3.10**

**praproduksi**

rangkaian kegiatan persiapan dalam memproduksi udang vaname dengan persyaratan yang harus dipenuhi meliputi lokasi, sumber air, wadah, benih, peralatan, bahan bakar minyak (BBM), listrik, bahan kimia dan pakan

**3.11**

**proses produksi**

rangkaian kegiatan untuk memproduksi udang vaname

**3.12**

**saluran pasok**

saluran yang digunakan untuk mengalirkan air dari tandon ke petak pemeliharaan

**3.13**

**saluran pembuangan**

saluran yang digunakan untuk mengalirkan air dari petak pemeliharaan ke petak pengolahan limbah yang sekaligus berfungsi sebagai tempat pengendapan limbah

**3.14**

**sintasan**

persentase jumlah udang yang hidup pada saat panen dibandingkan dengan jumlah udang yang ditebar

**3.15**

**sistem produksi udang vaname semi intensif**

rangkaian kegiatan usaha budidaya yang seluruh sistemnya meliputi praproduksi, proses produksi dan panen dilaksanakan secara terkendali, dengan padat tebar 30 ekor/m<sup>2</sup> sampai dengan 50 ekor/m<sup>2</sup>



## 4 Persyaratan produksi

### 4.1 Praproduksi

#### 4.1.1 Tanah

Pengelolaan tanah untuk budidaya udang vaname semi intensif di tambak memenuhi persyaratan di dalam Tabel 1.

**Tabel 1 - Persyaratan tanah**

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	pH	-	5,5 - 7,0
2	Redoks potensial minimal	mV	+50

#### 4.1.2 Air pasok

Pengelolaan kualitas air pasok yang digunakan selama proses produksi diupayakan untuk memenuhi persyaratan di dalam Tabel 2.

**Tabel 2 - Kualitas air pasok**

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	Suhu	°C	28-30
2	Salinitas	g/l	10-35
3	pH	-	7,5- 8,5
4	Alkalinitas	mg/l	80-150
5	BOD maksimal	mg/l	3,0
6	Bahan organik	mg/l	maks.55
7	Total padatan terlarut	mg/l	150 - 200
8	Logam berat maksimal		
	- Pb	µg/l	1157
	- Cd	µg/l	328
	- Hg	µg/l	167

#### 4.1.3 Air pemeliharaan

Pengelolaan kualitas air pemeliharaan yang digunakan selama proses produksi diupayakan untuk memenuhi persyaratan di dalam Tabel 3.

**Tabel 3 - Persyaratan kualitas air pemeliharaan**

No	Parameter	Satuan	Nilai
1	Suhu	°C	28-31,5
2	Salinitas	g/l	10-35
3	pH	-	7,5- 8,5
4	Oksigen terlarut di dasar	mg/l	min.3,5
5	Alkalinitas	mg/l	100-150
6	Bahan organik	mg/l	maks. 90
7	Amoniak	mg/l	maks.0,1
8	Nitrit	mg/l	maks.1



Tabel 3 (lanjutan)

No	Parameter	Satuan	Nilai
9	Hidrogen sulfida (H <sub>2</sub> S)	mg/l	maks. 0,01
10	Pospat	mg/l	min. 0,1
11	Ketinggian air	cm	min. 100
12	Kecerahan	cm	20 - 45

#### 4.1.4 Bak tandon pasok

- a) kedap air;
- b) mudah mendapatkan air sumber dan mudah dialirkan kepetak pemeliharaan;
- c) mempunyai kapasitas tampung air minimal 10% dari volume air petak pemeliharaan.

#### 4.1.5 Petak pemeliharaan

- a) kedap air;
- b) luas petakan 0,25 ha – 1,0 ha;
- c) bentuk bujur sangkar atau persegi empat dengan kedalaman minimal 130 cm dari pelataran;
- d) dilengkapi dengan pintu pemasukan dan pengeluaran air terpisah;
- e) dilengkapi dengan konstruksi pembuangan air *central drain* atau caren keliling.

#### 4.1.6 Benih

Benih udang vaname sesuai dengan SNI 01-7252-2006.

#### 4.1.7 Peralatan dan mesin

- a) genset dan atau tenaga listrik;
- b) pompa air;
- c) kincir air tunggal 1 PK minimal 4 buah/ha atau kincir air berangkai 6 daun minimal 4 buah/ha;
- d) peralatan lapangan, peralatan *biosecurity*, peralatan kultur probiotik, peralatan pengukuran kualitas air, peralatan sampling dan panen.

#### 4.1.8 Bahan sarana produksi

- a) disinfektan (kaporit 5 mg/l sampai dengan 30 mg/l dan ataukrustasid 0,2 ml/l sampai dengan 0,5 ml/l);
- b) kapur (kapur tohor, dolomit, dan kapur pertanian);
- c) pupuk (organik dan anorganik);
- d) probiotik;
- e) bahan kimia dan obat-obatan yang direkomendasikan;
- f) bahan bakar minyak (BBM);
- g) pakan buatan sesuai SNI 7549:2009.

### 4.2 Proses produksi

#### 4.2.1 Persiapan petakan tambak pemeliharaan

- a) perbaikan konstruksi dan perapihan lereng pematang tambak;
- b) pengolahan tanah dasar (pembersihan, pengeringan, pembalikan, pencucian, pengapuran);
- c) pemberantasan hama.



#### 4.2.2 Persiapan air media

- sterilisasi air dengan disinfektan kaporit 30 mg/l dan atau krustasid 0,5 ml/l;
- pemupukan dengan pupuk organik dan atau dengan pupuk anorganik;
- penggunaan probiotik.

#### 4.2.3 Padat penebaran

Mulai 30 ekor/m<sup>2</sup> sampai dengan 50 ekor/m<sup>2</sup>.

#### 4.2.4 Pakan

Pemberian pakan untuk udang vaname di tambak sesuai dengan Tabel 4.

**Tabel 4 - Pemberian pakan pada udang vaname di tambak**

Umur udang (hari)	Berat udang (g/ekor)	Bentuk pakan	Dosis pakan (% berat badan/hari)	Frekuensi pakan (kali/hari)	Waktu kontrol pakan di anco (jam)
1 - 15	0,05 - 1,0	remah halus ( <i>fine crumble</i> )	75 - 25	2 - 4	-
16 - 30	1,1 - 2,5	remah ( <i>crumble</i> )	25 - 15	2 - 4	-
31 - 45	2,6 - 5,0	remah ( <i>crumble</i> )	15 - 10	4	2,0 - 3,0
46 - 60	5,1 - 8,0	<i>pelet</i>	10 - 7	4	2,0 - 2,5
61 - 75	8,1 - 11,0	<i>pelet</i>	7 - 5	4	1,5 - 2,0
76 - 90	11,1 - 14,5	<i>pelet</i>	5 - 3	4	1,5 - 2,0
91 - 105	14,6 - 18,0	<i>pelet</i>	5 - 3	4 - 6	1,0 - 1,5
106 - 120	18,1 - 22,0	<i>pelet</i>	3 - 2	4 - 6	1,0 - 1,5

#### 4.2.5 Pengelolaan air

- Proses pengelolaan air sumber menjadi air pasok melalui pengendapan dan filtrasi secara fisik, biologi dan kimiawi.
- Tinggi air dari dasar tambak minimal 100 cm.
- Proses pengelolaan air media berupa penambahan volume air sebagai pengganti air yang hilang pada pemeliharaan udang vaname sesuai Tabel 5.

**Tabel 5 - Pengelolaan air media pada pemeliharaan udang vaname**

Lama pemeliharaan (hari)	Keterangan
30	sesuai kebutuhan
60	sesuai kebutuhan
90	pergantian air (*)
120	pergantian air (*)
<b>CATATAN :</b> (*) bila diperlukan	

#### 4.2.6 Lama pemeliharaan

Lama pemeliharaan udang vaname 75 hari sampai dengan 120 hari atau mencapai ukuran konsumsi 11 g/ekor (*size* 90) sampai dengan 22 g/ekor (*size* 45).



#### 4.2.7 Monitoring kesehatan udang dan lingkungan

Monitoring kesehatan untuk udang vaname dan lingkungan sesuai dengan Tabel 6.

**Tabel 6 - Monitoring kesehatan udang dan lingkungan**

No	Parameter	Frekuensi (minimal)
1	Kualitas air - pH, kecerahan - Alkalinitas, DO, Salinitas, bahan organik, nitrat, nitrit	Setiap hari Setiap minggu
2	Respon pakan	Setiap pemberian pakan
3	Pertumbuhan udang	Setiap minggu
4	Kesehatan udang - Visual - Laboratorium	Setiap hari Setiap bulan (*)
<b>CATATAN :</b> (*) bila diperlukan		

Data hasil monitoring dianalisis untuk digunakan sebagai dasar dalam pengelolaan kualitas air, kesehatan, dan pemberian pakan serta untuk perencanaan dalam pemeliharaan selanjutnya. Setelah monitoring dilakukan kemudian dicatat/direkam sehingga terdapat dokumentasi yang lengkap dan dapat ditelusuri.

#### 4.3 Panen dan pasca panen

##### 4.3.1 Bahan

Bahan yang digunakan terdiri dari air bersih dan es sesuai SNI 01-4872.2-2006.

##### 4.3.2 Alat

Jaring kantong, jala tebar, sudu, ember besar, serok dan bak penampungan serta peralatan lainnya untuk panen.

##### 4.3.4 Panen

- panen dilakukan setiap saat dengan menerapkan rantai dingin (*cold chain*);
- memasang jaring kantong pada pintu air panen;
- mengurangi volume air;
- panen menggunakan jaring atau sudu.

##### 4.3.5 Penanganan hasil panen

Dilakukan dengan metode rantai dingin.

##### 4.3.6 Target sintasan dan ukuran panen

- sintasan minimal 70 %;
- berat 11 g/ekor sampai dengan 22 g/ekor.



## 5 Cara pengukuran dan pemeriksaan

### 5.1 Parameter fisik kualitas air

#### 5.1.2 pH air

Dilakukan dengan menggunakan pH meter atau pH indikator sesuai dengan spesifikasi teknis alat masing-masing.

#### 5.1.3 Oksigen terlarut

Dilakukan dengan menggunakan DO meter, pada permukaan air dasar wadah sesuai dengan spesifikasi teknis alat masing-masing. Pengukuran dilakukan dua kali per hari yaitu pada pagi dan sore.

#### 5.1.4 Alkalinitas

- Ambil 25 ml air sampel dan dimasukkan dalam erlenmeyer kemudian ditambahkan 1 tetes larutan Natrium tiosulfat 0,1 N.
- Tambahkan tetes indikator PP (*Phenolphthalin*) jika terjadi perubahan warna menjadi merah muda maka titrasi dengan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,02 N sampai terlihat biasa warna merah muda. Perhitungan :

$$\begin{aligned}\text{Alkalinitas total} &= \text{total titrasi} \times 40 \\ \text{HCO}_3 &= \text{alkalinitas total} - (\text{PP} \times 80)\end{aligned}$$

#### 5.1.5 Biochemical Oxygen Demand (BOD)

Dilakukan dengan menggunakan alat HC - 3500. Contoh dimasukkan ke dalam botol BOD dan diletakkan didalam raknya lalu dimasukkan ke dalam inkubator dengan suhu 20 °C lalu hidupkan stirer, zat-zat organik didalam contoh akan mengalami oksidasi biologis oleh bakteri atau mikro organisme yang ada didalam contoh hingga terbentuk oksidasi nitrogen, oksida karbon, oksida sulfur dan  $\text{CO}_2$  yang terbentuk diserap oleh KOH 12 N. Akibat dari oksidasi biologis ini tekanan udara didalam contoh turun dan besar penurunan tekanan ini menunjukkan angka BOD dari contoh tersebut.

#### 5.1.6 Salinitas

Dilakukan dengan menggunakan salinometer atau refraktometer sesuai dengan spesifikasi teknis alat masing-masing. Pengukuran salinitas dilakukan setiapminggu.

#### 5.1.7 Ketinggian air

Dilakukan dengan mengukur jarak antara dasar wadah pemeliharaan sampai ke permukaan air, menggunakan penggaris atau papan skala dalam sentimeter (cm).

#### 5.1.8 Kecerahan air

Dilakukan dengan menggunakan piring seki berupa piringan putih bergaris hitam yang diberi tali/tangkai dan dimasukkan ke dalam wadah pemeliharaan. Kecerahan dinyatakan dengan mengukur jarak antara permukaan air ke piringan saat pertama kali piringan tidak terlihat.



## 5.2 Parameter kimia kualitas air

- Pengukuran kualitas air seperti amonia, nitrit, nitrat, bahan organik, dan kepadatan terlarut seminggu sekali sesuai dengan *American Public Health Association*(APHA) dan AWWA (*American Water Works Association*) *Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater*, Edisi 14, 1979, p: 416-417.
- Pengukuran kandungan timbal (Pb) dilakukan sesuai SNI 6989.8-2009.
- Pengukurankandungan kadmium (Cd) secara dekstruksi asam dilakukan sesuai SNI 06-6992.4-2004.
- Pengukuran kandungan merkuri secara *cold vapour* dilakukan sesuai SNI 19-6964.2-2003.
- Pengukuran hidrogen sulfida ( $H_2S$ ) diukur dengan metode iodometri dengan indikator amilum dan titran natrium tiosulfat ( $Na_2S_2O_3$ ). Fraksi asam sulfida amoniak ( $H_2S$ ) dihitung dari sulfida total berdasarkan Boyd (1979) dengan kalibrasi suhu dan pH contoh air pada saat pengukuran.
- Pengukuran pospat diukur dengan metode Spektrofotometri-Stannouscl. Air contoh yang sudah diberi perlakuan diukur dalam spektrofotometer. Nilai absorban yang didapat diregresikan secara linier dengan setiap konsentrasi larutan standar. Untuk mendapatkan konsentrasi ortopospat air contoh, nilai absorban dari contoh air dimasukkan ke dalam persamaan linier standar.

## 5.4 Parameter fisika dan kimia kualitas tanah

- Pengukuran kualitas tanah seperti pH dan redoks potensial dengan menggunakan Redoks Potensio Meter yang dinyatakan dengan mV (untuk redoks potensial).
- Pengukuran bahan organik tanah dilakukan dengan metode Gravimetri sesuai dengan Black C.A. 1965. "*Methods of Soil Analysis: Part I Physical and mineralogical properties*". American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, USA

## 5.5 Penggunaan bahan

### 5.5.1 Pupuk

Dilakukan dengan menghitung dosis pupuk/ $m^2$  dikalikan luas wadah pemeliharaan yang dinyatakan dalam gram (g) atau kilogram (kg).

### 5.5.2 Kapur

Dilakukan dengan menghitung dosis kapur/ $m^2$  dikalikan luas wadah pemeliharaan yang dinyatakan dalam gram (g) atau kilogram (kg).

### 5.5.3 Disinfektan

Dilakukan dengan menghitung dosis disinfektan dikalikan volume air dalam petakan pemeliharaan yang dinyatakan dalam miligram (mg) atau gram (g).

## 5.6 Penghitungan

### 5.6.1 Padat tebar

Dilakukan dengan menghitung perkalian antara jumlah benih yang ditebar per meter persegi dengan luas wadah pemeliharaan.



**5.6.2 Bobot rata-rata**

Dilakukan dengan menghitung berat total udang dibagi jumlah udang, yang dinyatakan dalam gram per ekor.

**5.6.3 Populasi**

Dilakukan dengan menghitung jumlah individu udang dalam petakan yang dilaksanakan melalui metoda sampling.

**5.6.4 Biomassa**

Dilakukan dengan menghitung populasi udang dikalikan dengan berat rata-rata per ekor, yang dinyatakan dalam gram (g) atau kilogram (kg).

**5.6.5 Sintasan**

Dilakukan dengan menghitung jumlah populasi udang dibagi dengan jumlah tebar, yang dinyatakan dalam persen (%).





## Bibliografi

*Water Quality in Warm Water Ponds.* Boyd, C.E. 1979. Alabama, Auburn University Agricultural Experiment Station.

*Water Quality Management for Pond Fish Culture.* Boyd, C.E. 1982. Research and Development. Series No. 22.

*Pedoman Penilaian Cara Budidaya Ikan yang Baik.* 2007. Direktorat Produksi Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya.

